



一体化运营的钦州自动化码头海铁联运发展

耿卫宁¹, 宋海涛²

(1. 广西钦州保税港区盛港码头有限公司, 广西 钦州 535000;
2. 北部湾港股份有限公司, 广西 南宁 530000)

摘要: 针对多式联运建设过程中铁路与港口最后 1 km 迟迟不能打通的问题, 以钦州港自动化码头海铁联运为实践案例, 分析了海铁联运现状和推进过程中数据不通、运输规则不同等困难。基于海运与铁路 2 套不同的运行机制特点, 采用实证研究法和个案研究法, 提出先实现物理区域合并、堆场资源共享, 再打破信息壁垒、实现信息系统融合, 最终实现统一调度、业务融合的一体化运营的分步式推进路径。研究成果可为其他港口海铁联运建设提供借鉴。

关键词: 多式联运; 海运; 铁路; 集装箱

中图分类号: U651

文献标志码: A

文章编号: 1002-4972(2024)06-0071-06

Development of Qinzhou automated terminal sea-rail multimodal transport with integrated operation

GENG Weining¹, SONG Haitao²

(1. Guangxi Qinzhou Bonded Port Shenggang Terminal Co., Ltd., Qinzhou 535000, China;
2. Beibu Gulf Port Co., Ltd., Nanning 530000, China)

Abstract: Aiming at the problem that the last kilometer of railway and port cannot be connected in the process of multimodal transport construction, this paper takes Qinzhou Port automated terminal sea-rail multimodal transport as a practical case, analyzes the current situation of sea-rail multimodal transport and difficulties such as unshared data and different transport rules in the process of promotion. Based on the characteristics of two different operating mechanisms of shipping and railway, empirical research method and case study method are adopted to propose a step-by-step promotion approach of integrating physical areas, sharing storage yard resources, breaking information barriers, realizing information system integration, and finally realizing unified scheduling and business integration. The research results can be used as reference for the construction of sea-rail multimodal transport in other ports.

Keywords: multimodal transport; ocean shipping; railway; container

结合国家“交通强国”发展战略, 如何建立一种符合高质量发展要求的、具有示范意义的海铁联运模式, 已经成为热点问题。钦州港作为西部陆海新通道的出海口, 其海铁联运的建设更是具有重要的战略意义。

很多学者对多式联运问题进行了研究, 徐

翔^[1]指出多式联运有助于加快运贸一体化在全国统一大市场建设过程中起到推动作用; 依绍华^[2]从大物流、供应链的视角, 研究了新形势下多式联运发展模式及对策体系; 于娟^[3]以铁路为主要研究对象, 指出铁路体制机制障碍导致的运输组织效率不高、运能不足问题, 提出培育以铁路为

收稿日期: 2023-10-10

作者简介: 耿卫宁 (1980—), 男, 中级经济师, 从事自动化码头平面布局设计、业务流程设计及优化、自动化码头集成调试。

骨干的多式联运市场经营主体，完善铁路多式联运协同机制；邓红星等^[4]构建出以碳排放、运输费用和运输时间最小为目标的多式联运多目标规划模型。本文以钦州港自动化码头海铁联运为例，分析海铁联运现状和推进过程中的困难，探索先实现物理区域合并，再实现信息系统融合，最终实现业务融合、一体化运营的分步式推进路径。

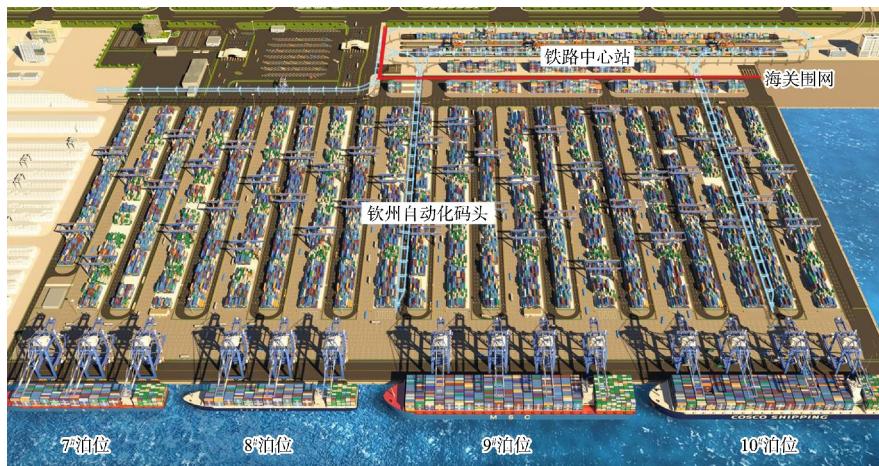


图 1 铁路中心站与自动化码头区位

1.2 港口吞吐量增量迅速

北部湾港已建成运营 20 万吨级集装箱航道、自动化集装箱码头等一批重大港航项目，开通集装箱航线 70 多条，港口综合服务能力显著增强。2022 年，钦州港完成港口货物吞吐量 1.7 亿 t，同比增长 1.8%；完成集装箱吞吐量 540.7 万 TEU，同比增长 16.9%。钦州港首次进入全国海港集装箱吞吐量前 10 位，在全球集装箱百强榜单排名上升至第 44 位。

1.3 海铁联箱增量迅速

北部湾港海铁联运班列自常态化开行以来，班列线路不断增加、覆盖范围不断拓展、开行量持续高速增长。目前，北部湾港海铁联运班列线路已覆盖西部地区 12 省（区、市）和湖南、湖北、河南、河北、江西等中部省份，线路覆盖 17 省 60 市的 113 个站点。2022 年全年完成集装箱办理量 40 万 TEU，同比增长 29%；西部陆海新通道海

1 钦州港海铁联运现状

1.1 优越的地理条件

北部湾港集团在钦州港整体规划时考虑到未来海铁联运的发展需要，将铁路和港口进行一体化规划设计。钦州港铁路中心站位于钦州港大榄坪南作业区自动化码头 9#、10# 泊位的堆场后方，距离码头岸壁不到 1 km，与码头堆场仅隔一道海关监管区围网，见图 1。

铁联运班列全年累计开行量突破 8 800 列，同比增长 44%，运输货物品类达 640 多种。

1.4 信息化建设情况

1.4.1 北部湾港海铁集疏运平台

北部湾港海铁集疏运平台采用系统对接或信息共享的方式，将码头、联运公司、铁路中心站、铁路车务段 4 个独立系统的业务信息进行整合，解决了客户、代理及车队业务多点办理、缺乏统一的应急协调处理机制的痛点，将港口和铁路中心站有机结合起来，通过平台及联合办公机制实现计划、调度、作业的业务协同。自 2022 年 8 月 17 日上线以来，该平台已认证钦州港码头与中心场站间倒运车辆司机 300 多名、注册倒运车辆近 200 台，累计服务海铁集疏运业务班列 1 000 多列，辐射西部陆海新通道 17 个站点。

1.4.2 西部陆海新通道海铁联运信息管理平台

西部陆海新通道海铁联运信息管理平台由铁路

场站管理系统、海铁联运协同管理平台、海铁联运信息平台门户3个子系统组成,可为海铁联运业务单位构建智能化信息服务系统,为客户提供全方位的服务渠道,为港站一体化、海铁无缝对接提供推动力,为公司统一管理、科学决策和资源利用提供有力依据,为未来业务拓展提供信息化支撑。

1.4.3 部分数据通过数据平台实现互联互通

为加强铁路运输与海运之间的业务联动性,北部湾港集团与南宁铁路局达成数据共享交换共识,明确了数据交换内容和数据安全保障措施。自2022年7月起,北部湾港集团每月根据与南宁铁路局的数据交换情况出具数据交换质量报告。在网络链路方面,北部湾港集团对链路线路进行监测,设置连续5min无法访问预警机制。截至目前,多式联运平台专线稳定,无故障发生。

1.4.4 实现区域一体化

2023年6月30日,码头与铁路中心站之间的物理围网拆除,钦州铁路中心站成为全国唯一一家整体纳入海关监管区的铁路中心站。铁路中心站作业区域与码头作业区域在物理上实现了一体化,为后续的业务一体化、服务一体化奠定了基础,见图2。



a) 拆网前



b) 拆网后

图2 区域一体化的实现

2 存在的主要问题

2.1 未打通数据信息壁垒

目前铁路中心站系统数据与码头系统、海关系统的数据未能实现实时互联互通,导致信息链不通畅,无法实现单一平台完成业务办理、信息查询、作业任务安排等功能,增大了沟通成本,海铁联运集装箱客户需在码头、铁路2个系统分别办理业务申请,导致客户的体验感差,信息化程度制约了未来海铁联运的高质量发展。

2.2 一体化的运营模式尚不明确

目前国内沿海铁路场站与码头的合作基本有2种方式。1) 托管。铁路将场站托管给码头管理,该方式的优点是码头统一进行生产组织,作业效率高;缺点是铁路放弃对铁路港站的操作控制权,如宁波穿山港站。2) 合署办公。码头、铁路工作人员集中办公,通过U盘或人工录入的方式进行数据交互,解决铁路系统和码头系统不联通的问题,如宁波北仑中心站。

钦州铁路中心站涉及海铁联运业务的多元化股东构成有利于一体化的推进,各股东方对一体化运营意见无分歧,但对具体模式尚未达成一致。港方和铁路中心站计划先以合署办公模式运行,再探索海铁联运一体化运营新模式。

2.3 不同的行政管理部门不利于一体化

因铁路运输系统涉及国计民生和战略战备,在建国之初铁路就有别于航空、水运、公路等运输系统,不隶属于交通运输部管辖,而是由铁道部管理^[5]。2013年,全国人大审议通过《国务院机构改革和职能转变方案》,铁道部改制为铁路总公司,2017年改革进一步深化,中国国家铁路集团有限公司成立,铁路系统的管辖权隶属于国务院。因体量庞大且涉及面广,自下而上推行较为困难,两大体系的融合应从国家宏观经济的发展出发,首先进行顶层架构设计。

2.4 铁路和港口较大的差异性不利于一体化

铁路和港口运输体系在不同的发展环境中,发展阶段和发展水平差异较大。港口运输体系自

改革开放以来发展迅速，无论是港口体量还是港口质量均处于全球领先水平^[6]；港口运输规则与全球接轨，海运舱单质押、信用证结算等海运贸易体系成熟；港口生产系统与交通管理部门实现数据实时互联互通。铁路运输体系有其特殊性，如涉及军列信息、旅客个人信息等敏感信息，其信息系统的开放和数据的共享需在确保安全的基础上谨慎推行。

3 钦州海铁联运一体化推进路径

3.1 建设自动化码头与中心站配套设施

已建成钦州港大榄坪南作业区自动化集装箱码头9#、10#泊位，加快推进对外开放验收。完善自动化码头与中心站周边铁路、公路集疏运网络，科学规划建设运输车辆通过自动化码头闸口进出中心站的车流路径，优化中心站与钦州港东站的列车编组，完成铁路进出海关监管区的闸口及相

关设施建设。

3.2 拓展自动化码头海关监管区域范围

将钦州铁路集装箱中心站港口作业区纳入海关监管区域范围并划为一般监管区，实现中心站港口作业区与钦州港大榄坪港区大榄坪南作业区7#、8#泊位形成海关监管区一体化。钦州港大榄坪港区大榄坪南作业区9#、10#泊位建成后一并纳入海关监管区域范围并划为一般监管区，实现自动化码头和中心站港口作业区海关监管区一体化布局。

3.3 破除自动化码头与中心站物理隔离

拆除钦州自动化集装箱码头与钦州铁路集装箱中心站港口作业区间的物理围网和中心站进出闸口，实现中心站与自动化码头连成整块作业区，破除自动化码头与中心站间物理隔离，铁路中心站和码头的堆场融为一体，海铁联运的集装箱可自由转运，见图3。

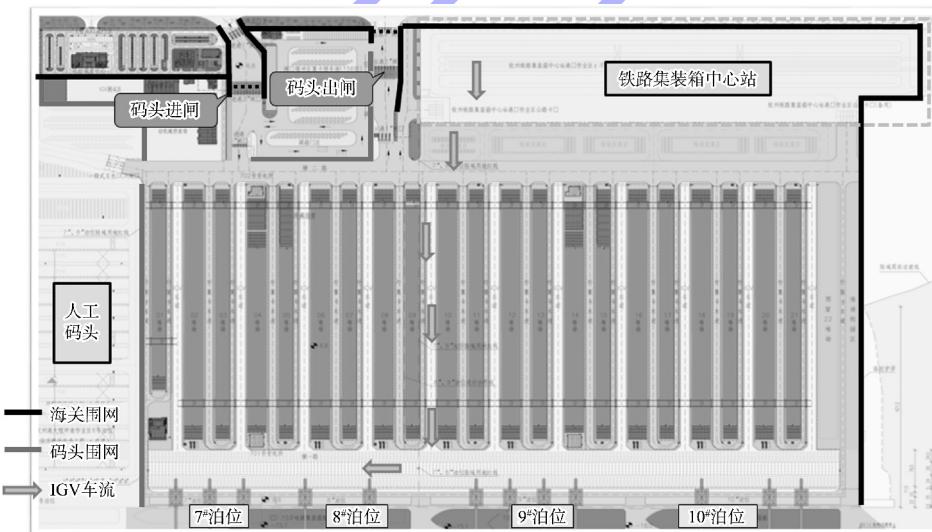


图3 围网拆除后车流

3.4 推动海铁联运作业信息实时共享

打通钦州铁路集装箱中心站、自动化码头、海关、铁路、船公司等多主体之间的信息系统，实现集装箱作业各环节、全流程信息共享，实时获取订舱、铁路、船公司船期等信息，为客户提供物流一站式服务。推动建立统一的北部湾港集

装箱海铁联运信息系统，实现海铁联运各环节信息高效互通共享。

3.5 建立集装箱自动化一体化作业流程

建立海运、铁路运输、自动化码头、中心站、海关等各环节的集装箱海铁联运一体化运营流程，创新集装箱海铁联运监管模式，简化进场预约、

查验、设备(集装箱)交接、海铁联运集装箱倒运等业务流程, 不断提高海铁联运作业效率。以进口箱海运转铁路为例, 集装箱卸船后可直接装火

车, 比现有模式减少了堆场内的装卸和集卡的倒运, 见图 4。

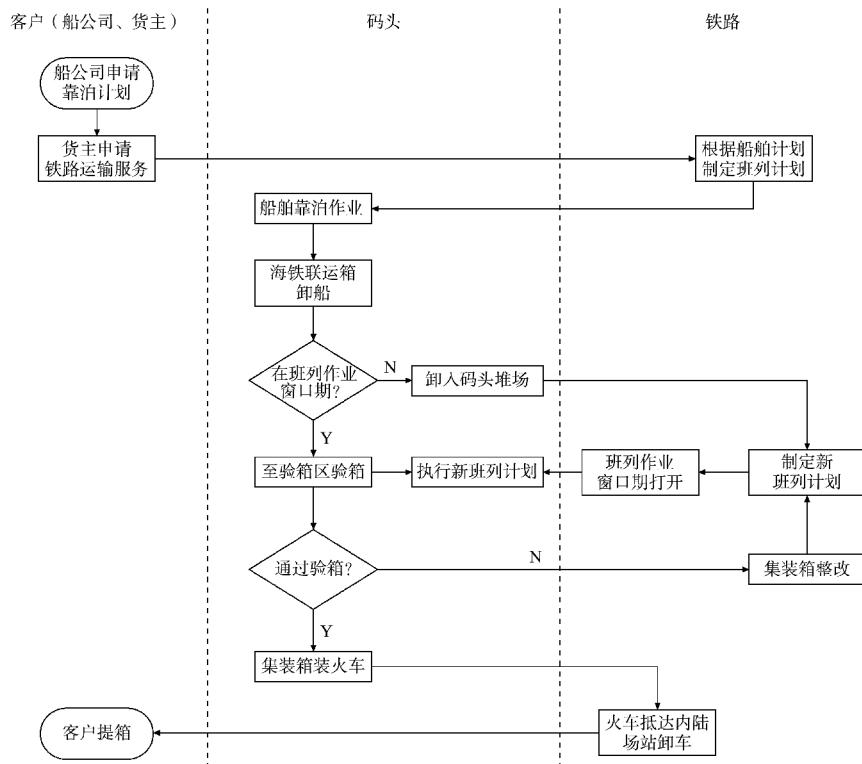


图 4 海铁联运“海运—铁路”流程

3.6 推动中心站与自动化码头一体化运营

由北部湾港集装箱海铁联运一体化相关运营主体联合组建管理机构, 共同负责中心站与码头的操作管理、技术管理、现场管理、事务管理等日常运营工作, 提高整体作业效率, 实现中心站与码头的一体化运营。

3.7 加强铁路与海运规则的衔接

加强铁路与海运在货物品名等方面的规则衔接, 推动海铁联运集装箱标准互认。探索建立集装箱共享调拨平台, 减少集装箱拆装箱、铁路与海运换箱转运、空箱调运等环节, 推动发展海运箱上铁路、铁路箱下水业务, 实现“一箱到底、循环共享”。

以货物品名不一致为例, 海运使用交通运输部十七大类标准(国际标准), 而铁路使用铁路货物运输品名管理标准, 部分海运品名和铁路品名的归类不一致(表 1), 在认定是否属于铁路下浮

品名时, 必须通过人工操作匹配, 匹配不一致时还需额外申请多个品类的下浮, 不利于货物的快捷转运。以超高温灭菌全脂牛奶为例, 该货物是一种常温运输的鲜牛奶, 海关归入乳制品, 但铁路归入 2040 类(鲜冻蛋、奶)而非 2224 类(肉、蛋、奶制品), 2040 类货物在铁路运输要求中需用冷藏柜运输, 从而导致海运普通箱下船的货物如要转铁路运输, 则需更换冷藏箱装载货物。

表 1 部分铁路、海运货物品名

品名	未加工的软木块料	超高温灭菌全脂牛奶	木薯干
铁路	农副产品	鲜冻蛋、奶	干蔬菜
海运	软木及软木制品	肉、蛋、奶制品	粮食

3.8 优化集装箱海铁联运运输组织

依托陆海新通道运营有限公司等平台, 加强海铁联运货源组织, 大力拓展北部湾港集装箱海铁联运班列线路, 加密班列开行频次, 加强班列与集装箱班轮船期的有效衔接, 持续扩大海铁联

运规模。共同研究探索铁路箱下海出国际联运、铁路双层箱运输等新发展模式，扩大海铁联运业务覆盖范围，提升运输效能。

3.9 形成可复制可推广的经验

借助钦州自动化码头海铁联运一体化平台的示范效应，推进铁路箱国际多式联运单证的应用创新，优化多式联运“一单制”服务功能，完善多式联运“一箱制”服务体系，推动形成国内集装箱海铁联运全流程一体化运营行业管理标准、评价指标体系，加强工作创新与工作总结，形成可复制可推广的经验。

4 结语

1) 钦州港自动化码头海铁联运一体化既有地理区域相邻和铁路港口双方交叉持股的独特优势，也面临着行业内数据无法互联互通、运输规则不一致、生产组织体系不同等难题。海铁联运一体化是从局部到整体的拓展、从点线到面的延伸、从技术变革到组织制度变迁的推动，这一转变是不断持续推动的长期过程。

2) 海铁联运是多式联运中一个关键的环节。海铁联运一体化是铁路与港口提高运输效率、获取竞争新优势的重要手段和途径。海铁联运一体化的基础是操作的一体化，核心是铁路和港口业

务的一体化，最终的目标是实现服务的一体化，通过一体化实现减少物流环节、畅通物流链条、提高运输效率、降低运输成本。

3) 海铁联运一体化是一个伴随操作、业务和组织体系创新的过程，需要构建相应的制度和管理新模式。因涉及到铁路和港口运输体系，海铁联运一体化宜采用行政手段指导和资本运作相结合的方式稳步推进。海铁联运一体化所推动的资源配置方式优化与运输方式转变将构建现代大物流体系新格局。

参考文献：

- [1] 徐翔. 多式联运推动全国形成统一大市场[J]. 中国储运, 2022(9): 34-35.
- [2] 依绍华. 新发展格局下多式联运发展模式及对策体系: 基于供应链集成视角[J]. 河北学刊, 2022, 42(5): 146-154. 2.
- [3] 于娟. 促进我国铁路集装箱多式联运发展的政策建议[J]. 中国物价, 2022(10): 121-123.
- [4] 邓红星, 宋雅婧. 考虑碳排放的多式联运多目标路径规划 [J]. 重庆理工大学学报(自然科学版), 2022, 36(11): 219-225.
- [5] 李珊珊. 铁道部的前世今生[J]. 党史文苑(纪实版), 2013(10): 51-52.
- [6] 朱婧, 孙木子, 罗唯嘉. 从港口高效运转看中国奋斗[N]. 中国水运报, 2023-09-20(1).

(本文编辑 王传瑜)

· 消息 ·

湖北武汉跨径河桥及大湖口闸项目建成投用

近日，二航局承建的湖北武汉创谷路跨径河桥及大湖口闸项目建成投用。该项目是连通武汉临空港新城和国家网安基地的重要通道，为桥闸一体化构造，主要建设1座跨河桥梁、1座水闸以及两岸的连接道路等。其中，创谷路跨径河桥位于东西湖区径河、昌家河、蔬干沟三条河流的交汇处，线路全长约1 km，桥梁长396 m，为双向6车道。该项目的投用，有助于方便网安基地入驻企业职工及高校师生通勤，完善区域骨架路网，提升区域调蓄排涝能力。

https://www.ccccltd.cn/news/jcxw/jx/202406/t20240604_214517.html (2024-06-04)